

УДК 69.003:658.012.014

Л.Н.ШУТЕНКО, В.И.ТОРКАТЮК, доктора техн. наук,
Н.П.ПАН, Н.М.ЗОЛОТОВА

Харьковская государственная академия городского хозяйства

С.В.БУТНИК, канд. техн. наук

Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Приводятся рациональные системы формирования управленческих решений по функционированию строительных предприятий на основе процессного подхода в сочетании с внедрением системы стратегического управления с использованием инструментальной программной системы ARIS. Приводятся диаграммы стратегического управления строительным предприятием с разработанными ключевыми показателями результативности и процессами-инициаторами. Показаны достижения зарубежных фирм в этой области и их адаптация на предприятиях Украины по пути трансформации ее экономики к рыночным взаимоотношениям.

Экономическое развитие Украины требует новых подходов к системе планирования всех производств, в том числе в строительной отрасли. Основным структурным элементом последней является строительное предприятие, которое в условиях рынка для создания продукции капитального строительства (зданий, сооружений) и услуг (ремонтно-восстановительные работы) вступает во взаимосвязь с множеством непредвиденных факторов, что обуславливает необходимость отказа от жесткой командной системы и перехода к гибкой деятельности предприятий. Реализация такого подхода требует разработки стратегии деятельности предприятия, определяющей главные составляющие стратегических планов, цель и задачи, тактические пути ресурсного и финансового обеспечения, способы и методы достижения цели и решения возникающих проблем. Их нужно рассматривать как системную трансформацию, базирующуюся на фундаментальных научных исследованиях, учитывающих сложившуюся ситуацию в Украине, направленных на организацию и обеспечение мероприятий по решению задач перехода проектно-строительного комплекса к рыночным отношениям, где основной центр тяжести переносится на систему управления, учитывается специализация переходного периода, предусматривается необходимость преодоления недостатков, которые существенно

сдерживают повышение эффективности строительного производства. К таким недостаткам можно отнести проявления прошлого в строительстве Украины: значительные потери внутрисменного времени, низкое качество строительной продукции, «штурмы и авралы», недобросовестные отчетность и статистические данные, несвоевременная передача заказчиком проектно-сметной документации и ее частое корректирование, не всегда комплектная поставка материалов, изделий и конструкций, несвоевременное обновление основных фондов строительных предприятий и предприятий строительной индустрии, высокая в некоторых регионах Украины (особенно в западных) текучесть кадров строительных рабочих, несовершенство инструментов, средств малой механизации и многое другое. Все эти факторы заметно снижают производительность труда в строительстве, увеличивают его продолжительность, приводят к перерасходу материальных и финансовых средств, затрудняют решение вопросов развития социальной сферы.

Острая необходимость решения важных научно-практических задач совершенствования планирования работы строительных предприятий предопределила актуальность настоящей работы.

В организации и управлении отечественными предприятиями доминирует структурный подход [1], который основан на иерархической структуре предприятия, где организация и управление его деятельностью осуществляются по структурным элементам (бюро, отделам, цехам), а взаимодействие структурных элементов – через должностных лиц.

Система управления при структурном подходе имеет ярко выраженную иерархическую и функциональную направленность, т.е. имеет место функционально-ориентированное управление. Попытки внедрения автоматизированных систем управления при функционально-ориентированном подходе в 70-х годах прошлого столетия привели к увеличению накладных расходов на обеспечение управления предприятием без повышения его эффективности, а в ряде случаев – к существенному снижению эффективности. Это предопределило своеобразные особенности управления предприятием [2], суть которого заключается в следующем:

- функциональная иерархия замедляет и искажает ход бизнес-процесса;
- ориентация руководителей на увеличение численности персонала и усложнение организационной структуры (иерархия);
- узкая специализация отдельных сотрудников (проблемы на стыках);
- слабое делегирование полномочий и ответственности, усложнение

системы согласований (бюрократизм);
снижение эффективности ориентации деятельности подразделений на конечный результат.

Такое положение дел требует поиска новых форм управления предприятием, поскольку в связи с формированием рыночных взаимоотношений в Украине важное значение приобретает способность строительного предприятия приспосабливаться к современным условиям хозяйствования. Это выдвигает на первый план решение задач обеспечения организационно-экономической стойкости и конкурентоспособности строительных предприятий во внешней среде, которая непрерывно изменяется, особенно при проведении экономических реформ.

Экономическая реформа путем постепенных преобразований должна завершить формирование рыночной экономики в строительной отрасли. Функционирование рыночного механизма предусматривает создание следующих обязательных условий:

- самостоятельность экономических субъектов;
- экономическая ответственность за использование ресурсов;
- достаточное количество продуктов и потребителей как условие для взаимного выбора и конкуренции;
- право контрагентов (продавца и покупателя) устанавливать цены на строительную продукцию под влиянием спроса, предложений на основе нормального действия закона стоимости.

В процессе становления постиндустриального общества возникла острая необходимость перехода от вертикально интегрированных структур, которые осуществляют полный цикл производства строительной продукции, к специализированным горизонтальным структурам мобильных строительных предприятий. В рыночных условиях использование специализации, поддержание высокого уровня концентрации ресурсов и накопление активов обеспечивают эффективную деятельность и финансовую устойчивость экономического объекта – строительного предприятия.

Концепция управления строительным предприятием, основанная на оптимизации рабочего времени, хозяйственных процессов, снижении затрат времени постепенно уходит в прошлое. С точки зрения современной теории управления строительное предприятие представляет собой систему с достаточным уровнем самостоятельности, что предусматривает:

- ликвидацию многоуровневых иерархий;
- формирование центров прибыли путем устранения параллелизма в управлении производством и сбытом;

- формирование сегмента производственно-сбытовой сферы.

Преодоление спада в украинской экономике прямо зависит от того, как скоро будут использованы передовые методы управления производством вообще и строительным производством, в частности. Основным инструментом, который помогает в принятии обоснованных управленческих решений, является планирование бизнес-процессов (БП). Идея представления предприятия в виде набора БП, а управление его деятельностью как управление БП стала распространяться в конце 80-х годов. Лучшие компании мира на практике доказали эффективность, экономичность и прогрессивность перехода на клиентно-ориентированное производство и процессно-ориентированное управление предприятием. Процессный подход имеет следующие особенности [3, 4]:

- сокращение зависимости от функциональной иерархии (“прямые” бизнес-процессы);
- ориентация руководителей на способы достижения результата в рамках бизнес-процесса, а не на управление иерархией;
- максимальное использование квалификации сотрудников;
- делегирование полномочий и ответственности в рамках процесса;
- ориентация сотрудников и подразделений на конечный результат;
- устранение проблем на “стыках” подразделений.

Многие отечественные предприятия предпринимают усилия по внедрению процессного подхода к управлению и сертификации по стандартам серии 9001:2000 [5], автоматизируют деятельность с помощью корпоративных информационных систем, применяют системы стратегического управления. Однако внедрение механизмов процессно-ориентированного управления на отечественных предприятиях сталкивается с большими трудностями. Во-первых, отмечается недостаточно высокий уровень информационного обеспечения деятельности предприятия. Когда вычислительные средства для информационной деятельности предприятия не были доступны, существование функционально-ориентированного подхода к управлению было не только оправданным, но и единственно возможным. Во-вторых, внедрение процессно-ориентированного подхода предполагает создание полной модели деятельности предприятия в виде набора бизнес-процессов. Создание сети взаимодействующих процессов предприятия требует описания сотен, а иногда и тысяч бизнес-процессов и функций. Известно, что в среднем опытный аналитик может описать около 7 функций в день. Таким образом, для создания модели предприятия из 7000 функций потребуется персонал из трех аналитиков, работающих в течение года. Кроме этого при создании модели предприятия нельзя

обойтись без мощных инструментальных средств поддержки, таких как ARIS Toolset или BPWin [6]. В-третьих, внедрение процессно-ориентированного подхода невозможно без соответствующего методологического обеспечения.

Процессный подход предполагает наличие квалифицированных аналитиков, в роли которых обычно выступают консультанты консалтинговых компаний. Аналитики последних предлагают создание модели “as-is” – “как есть”, а на основе ее модели “to-be” – “как должно быть”. Но стоит ли вообще описывать модели “как есть”, а затем переходить к модели “как должно быть”, если в модели “как есть” заложена устаревшая модель управления предприятием, которая должна будет изменена в результате модернизации системы управления? На наш взгляд, необходимо сразу создавать модель предприятия “как должно быть”, при этом трудоемкость создания модели уменьшится вдвое.

Для решения поставленных задач рассмотрим механизм реализации процессного подхода в сочетании с внедрением системы стратегического управления отечественными предприятиями. Наш подход основывается на создании системы стратегического управления предприятием, которая состоит из ряда стратегических целей и перспектив, достижение которых описывается в виде соответствующих процессов-инициатив. При управлении руководитель обеспечивает выполнение целей предприятия, которые количественно выражены набором ключевых показателей результативности и критериев их достижения. Считается, что деятельность предприятия может быть количественно определена не более чем 25 ключевыми показателями результативности. При этом для каждой цели должен быть четко прописан процесс ее достижения. В предлагаемом подходе, который можно рассматривать как компромиссный подход, количество процессов и набор ключевых показателей результативности являются небольшими, что позволяет руководителю сосредоточить свою энергию и энергию подотчетного ему персонала на решении поставленных задач. При таком подходе происходит вовлечение персонала в управление предприятием, так как показатели деятельности доводятся до функциональных подразделений и конкретных сотрудников, чем создается стратегическое партнерство руководителей, менеджеров и рядовых сотрудников для достижения стратегических целей.

Рассмотрим механизм внедрения процессно-ориентированного подхода на примере управления строительным предприятием. В качестве методологии стратегического управления предприятием выбрана сбалансированная система показателей (ССП), которая показала высокую эффективность при внедрении в ряде зарубежных компаний [7]. В

качестве инструментальной системы использовали программную среду ARIS 5.0 [8]. Программная среда ARIS [9,10] (Architecture of Integrated Information System – ARIS) основана на разработанной профессором А.-В.Шеером теории “Архитектура интегрированных информационных систем”. Методология ARIS предназначена для моделирования сложных систем и процессов и в версии 5.0 составляет 130 диаграмм, включая диаграммы для стратегического управления предприятием на основе сбалансированной системы показателей. Здесь нами рассматриваются всего два типа диаграмм:

диаграммы причинно-следственных связей;

диаграммы размещения ключевых показателей результативности.

Согласно методологии стратегического управления предприятиями с использованием сбалансированной системы показателей вначале создается ССП всего предприятия, на основе которой образуются ССП функциональных подразделений. Затем для стратегических целей предприятия определяются причинно-следственные связи и создаются их диаграммы. Каждой цели ставится в соответствие диаграмма ключевых показателей результативности с определенными экспертами весами, а также устанавливается процесс-инициатива, выполнение которой будет обуславливать достижение поставленной цели.

На рис.1 показана диаграмма функционального дерева процесса внедрения сбалансированной системы показателей на предприятии.

На рис.2 представлена диаграмма стратегических целей строительного предприятия. В странах с развитой рыночной экономикой планирование деятельности строительного предприятия осуществляется на принципах современного менеджмента и полностью ориентировано на комплексное изучение рынка, т.е. оптимальное размещение ключевых показателей результативности (рис.3).

Каждый ключевой показатель результативности имеет следующие атрибуты: плановое значение; фактическое значение; максимальное значение; минимальное значение; отклонение.

При этом существуют два вида ключевых показателей результативности:

с прямо пропорциональной зависимостью;

с обратно пропорциональной зависимостью.

Пусть k_i – это i -й ключевой показатель результативности для цели k , а W_{k_i} – его весовой коэффициент, причем

$$\sum_{i=1}^n w_{k_i} \leq 1. \quad (1)$$

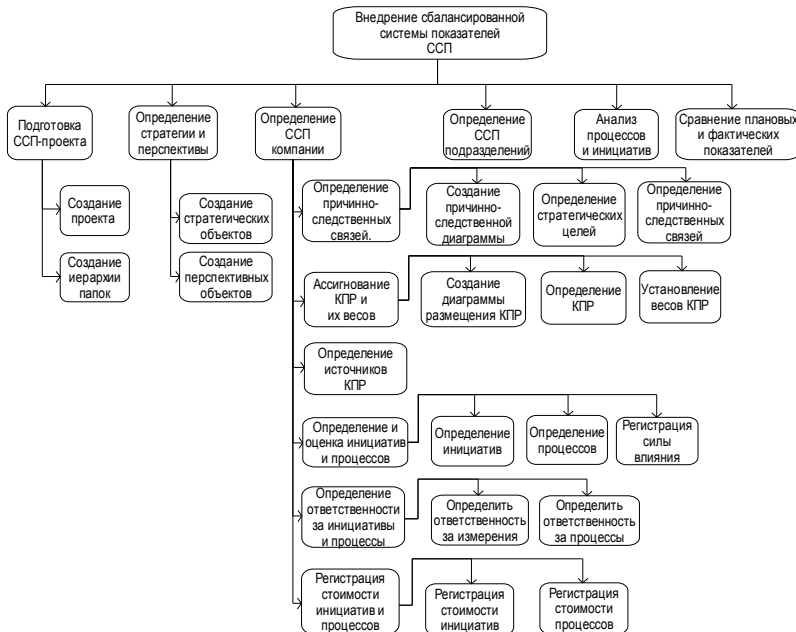


Рис. 1 – Функциональное дерево рабочего процесса “Внедрение стратегического управления предприятием на основе сбалансированной системы показателей”

Пусть $СДП_i$ – степень достижения цели ключевого показателя результативности k_i ; $СДП$ – степень достижения стратегической цели k_i ;

План Значение_i = Плановое значение k_i ;

Факт Значение_i = Фактическое значение k_i ;

План Макс_i = Плановое максимальное значение k_i ;

План Мин_i = Плановое минимальное значение k_i ;

Отклонение_i = Допустимое отклонение от планового значения k_i .

Предел_i = План Значение_i – Отклонение_i.

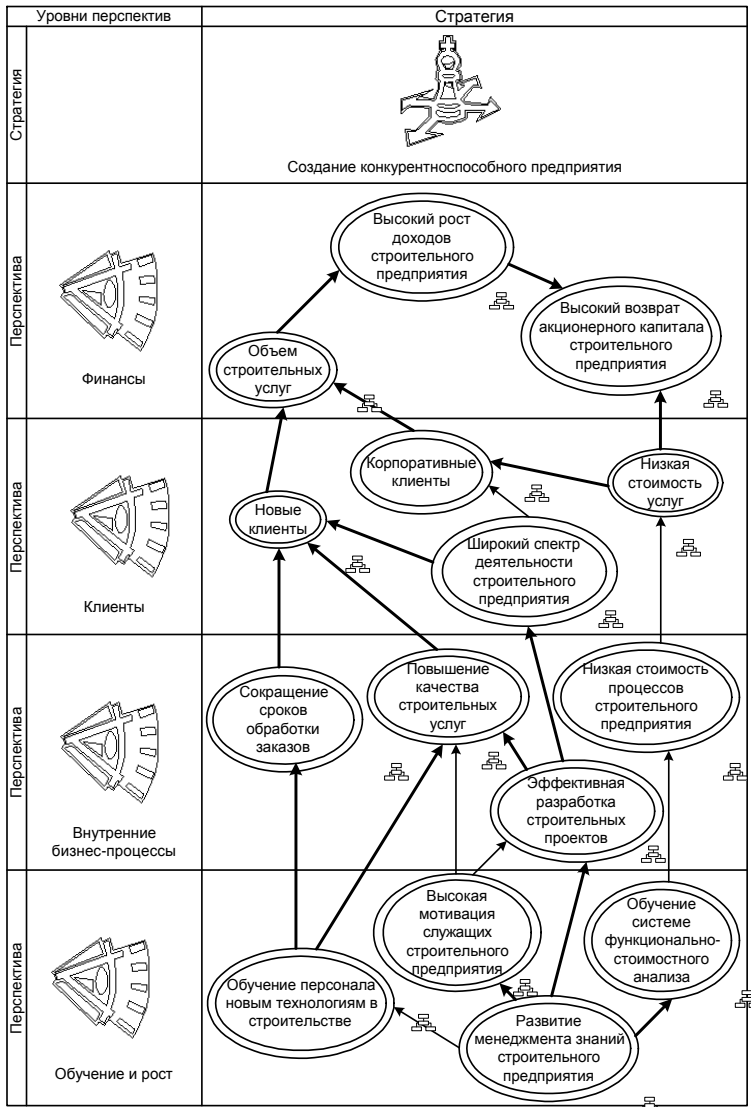


Рис.2 – Стратегия строительного предприятия
(диаграмма причинно-следственных связей)

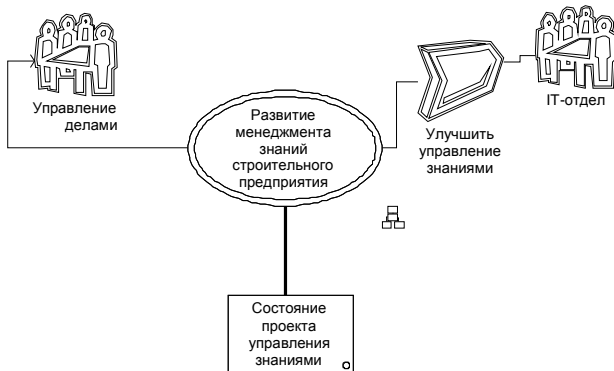


Рис.3 – Развитие менеджмента знаний строительного предприятия

Тогда

$$СДП_i = \frac{\text{Факт Значение}_i - \text{План Значение}_i}{\text{План Значение}_i - \text{План Макс}_i} \quad \text{при расчете по}$$

прямо пропорциональной зависимости
или

$$СДП_i = \frac{\text{План Макс}_i - \text{Факт Значение}_i}{\text{План Макс}_i - \text{План Значение}_i} \quad \text{при расчете по обратно}$$

пропорциональной зависимости

$$СДП = \sum_{i=1}^n w_{k_i} \cdot СДП_i . \quad (2)$$

На рис.2 показан пример расчета достижения цели для ключевого показателя результативности при обратно пропорциональной зависимости. При этом

План Значение $_i$ = 25 ч;

Макс Значение $_i$ = 30 ч;

Мин Значение $_i$ = 0 ч;

Факт Значение $_i$ = 26,6 ч;

$$СДП_i = \frac{30 - 26,6}{30 - 25} = 0,66 . \quad (3)$$

Все стратегические цели и ключевые показатели результативности, для которых $СДП_i < Предел_i$, нуждаются в улучшении.

Усиление роли экономических методов хозяйственного руково-

дства строительным предприятием требует пересмотра сформировавшихся концепций совершенствования управления строительным предприятием, применения новых методов анализа и построения новой усовершенствованной системы управления. Одним из таких методов является функционально-стоимостный анализ (ФСА). В настоящее время понятие ФСА расширилось до понятия *функционально-стоимостного управления* и метод теперь больше известен под названием Activity Based Costing (ABC).

Схема обучения системе функционально-стоимостного анализа приведена на рис.4.

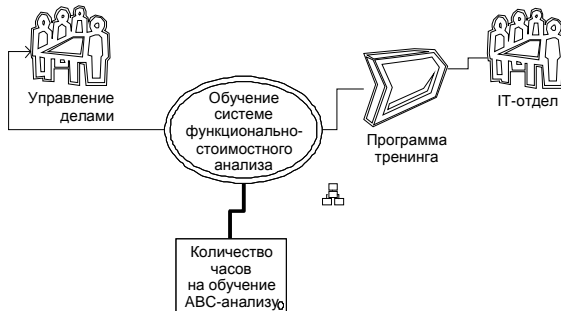


Рис.4 – Обучение системе функционально-стоимостного анализа

ABC – это метод определения и совершенствования характеристик (в том числе стоимостных) деятельности строительного предприятия. В качестве основы анализа и совершенствования управления строительным предприятием используются выявленные функции и ресурсы, задействованные в качественном обеспечении строительного производства, маркетинга, продаж, доставки, технической поддержки, обслуживании клиентов и т.д. ABC не устраняет и не изменяет затраты, но показывает, каким образом средства используются. Преимущество этого метода для управления строительным предприятием состоит в том, что системное рассмотрение функций строительного предприятия, которое совершенствуется, и затрат на осуществление этих функций позволяет:

- усовершенствовать характеристики профильных функций строительного предприятия;
- обоснованно реструктурировать непрофильные функции строительного предприятия и соответствующую инфраструктуру путем сравнения целесообразности их сохранения или отделения с последующим приобретением соответствующих услуг на рынке;

ФСА/АВС = метод – один из методов, позволяющий указать возможные пути улучшения стоимостных показателей. Цель создания ФСА/АВС = модели – достичь улучшений в работе строительного предприятия по показателям стоимости, трудоемкости и производительности. Проведение расчетов по ФСА/АВС – модели позволяет получить большой объем ФСА/АВС – информации для принятия решения.

ФСА требует комбинированного применения процессного и структурного подходов к организации и управлению финансово-хозяйственной деятельностью строительного предприятия. Как правило, структурный подход используется при получении отдельных исходных данных для проведения ФСА/АВС = расчетов.

Практика показала, что целесообразно выделить на строительном предприятии пять бизнес-процессов, а именно:

- основные бизнес-процессы, на базе которых осуществляется выполнение функций текущей деятельности строительного предприятия по созданию строительной продукции или предоставлению ремонтно-строительных услуг;
- обеспечивающие бизнес-процессы для основных видов деятельности;
- бизнес-процессы развития строительного предприятия;
- бизнес-процессы управления деятельностью строительного предприятия;
- бизнес-процессы, обеспечивающие управление.

Следует отметить, что довольно непростой задачей является получение данных для ФСА/АВС = анализа. Главная сложность здесь состоит в получении исходных данных для определения доли участия обеспечивающих структур в основных бизнес-процессах. Это требует наличия определенной сквозной технологии выполнения работ, начиная с проведения обследования строительного предприятия, классификации бизнес-процессов, построения функционально-информационных IDEFO-моделей (программные продукты Design/IDEF, BBwin) или объектно-ориентированных eEPC-моделей бизнес-процессов (программный продукт ARIS ABC), установления исходных данных для проведения ФСА/АВС = расчетов. Разработанная и внедренная на практике ВЦ ХГАГХ технология выполнения работ по ФСА/АВС = анализу положена в основу соответствующей методики определения себестоимости бизнес-процессов. Применение этой методики на соответствующем строительном предприятии возможно после прохождения соответствующего курса обучающего консультирования

(см. рис.4).

Важным элементом эффективного управления является формирование соответствующей системы мотивации служащих предприятия (рис.5).

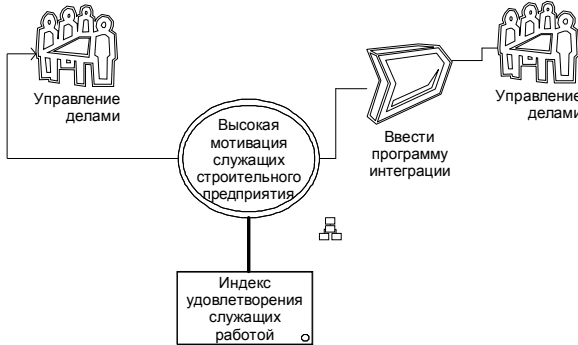


Рис.5 – Высокая мотивация служащих строительного предприятия

Ситуация, которая сложилась в строительной отрасли Украины, требует от современных руководителей всех уровней умения работать в жестких социально-экономических рамках, способности перейти от обычной рутинной работы к осмыслению насущных проблем, связанных с возникшими противоречиями между необходимостью адаптации строительных предприятий к рыночным отношениям, формирующейся конкурентной средой и сложившимися социально-психологическими стереотипами поведения руководителей и строительного персонала. Все это приводит к поиску новых форм и методов управления всей системой строительной отрасли. Возникает настоятельная потребность в управленческих строительных кадрах, способных не только приспособиться к требованиям времени, но и стимулировать развитие новых направлений в отрасли. Конкурентоспособность и выживаемость строительных предприятий в условиях рынка в первую очередь зависит от энергичности, творческой инициативы, лидерского таланта их руководителей. Поэтому подбор управленческих кадров становится главным вопросом повышения эффективности управления предприятием.

Следующим этапом повышения эффективности управления строительным предприятием является надежное функционирование системы разработки строительных проектов (рис.6).

Проект – это одноразовая совокупность действий и задач, обладающих следующими отличительными чертами:

- четкие цели, которые должны быть достигнуты с одновременным выполнением ряда технических, экономических и других требований;
- внутренние и внешние взаимосвязи операций, задач и ресурсов, которые требуют координации в процессе выполнения проекта;
- ограничительные ресурсы;
- определенная степень уникальности целей проекта, условий осуществления;
- неизбежность различных конфликтов.



Рис.6 – Эффективная разработка строительных проектов

Особенностью методологии управления проектом является сосредоточение прав и ответственности за достижение целей проекта на одном человеке или небольшой группе. Это в основном осуществляется путем централизации на «проектном менеджере» ответственности за следующие ключевые функции:

- составление и контроль сметы расходов;
- составление и контроль графиков работы;
- распределение ресурсов;
- управление качеством;
- управление риском;
- связи коммуникаций с внешней средой.

Главными критериями достижения цели проекта являются:

- деньги (затраты средств на проект);
- время (длительность реализации проекта);
- качество (качество полученного результата осуществления проекта);
- ресурсы (затраты материальных и технических ресурсов).

Все отмеченные выше особенности практически вытекают из од-

ного принципиального положения, содержащегося в определении «проект»: - это одноразовая совокупность действий, т.е. каждый проект индивидуален, неповторим, никак не взаимосвязан (в общем случае) с предыдущими и последующими. Проект – это товар, реализуемый по условиям и потребности конкретного заказчика. В этом отличительная особенность работы строительного предприятия в ориентации на каждый проект, а не на объем работ, как это имело место в «старой» экономике. В условиях ориентации на проект сооружается каждый объект индивидуально, в противоположность массовому стихийному производству. В условиях «старой» экономики основными участниками строительного производства были государственные органы и их структуры, выступающие в роли заказчика, а также система подрядных строительных организаций. Условия их производственного и хозяйственного взаимодействия четко и однозначно определялись действовавшими нормативами и инструкциями.

В рыночной экономике заказчик – это отдельное заинтересованное в реализации проекта физическое или юридическое лицо, вкладывающее в проект свои или заемные средства и принимающее решение по вопросам стоимости и срока работ, контроля качества и др.

Одной из наиболее важных проблем функционирования строительных предприятий является становление и развитие их маркетингового механизма, т.е. сокращение сроков обработки заказов (рис.7).

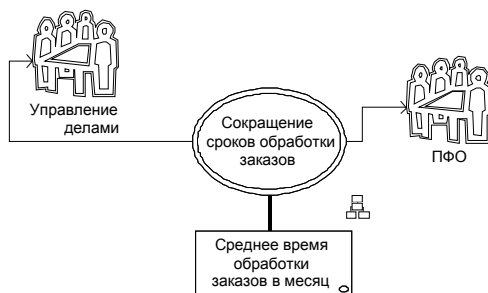


Рис.7 – Сокращение сроков обработки заказов в месяц
(диаграмма размещения ключевых показателей результативности)

Маркетинговые стратегии и программы быстро стареют при несовершенстве системы формирования в строительной отрасли спроса и стимулирования сбыта [11], поэтому каждому строительному предприятию нужно постоянно пересматривать свой подход к функционированию и сосуществованию на рынках сбыта. Главным инструментом такого стратегического контроля выступает маркетинговый аудит.

Кроме того, он обеспечивает исходные данные для разработки плана действий относительно повышения эффективности маркетинговой деятельности предприятия.

Стратегический контроль остается за границами наших исследований, потому что учитывая особенности функционирования строительных предприятий в современных условиях хозяйствования, долгосрочные стратегии маркетинга в строительной отрасли (т.е. стратегии на перспективу) имеют смысл только при условиях эластичности и легкой адаптации краткосрочных маркетинговых стратегий (т.е. маркетинговых процессов в поточном периоде деятельности строительного предприятия), которые регулируются на оперативном уровне. Более того, сложить, а тем более избрать необходимую маркетинговую стратегию можно только после анализа (оперативного контроля) соответствующих показателей маркетинговой деятельности в поточном периоде.

Алгоритм проведения контроля маркетинговой деятельности в строительной отрасли приведен на рис.8.

Контроль маркетинговой деятельности строительного предприятия начинается с собирания оперативных данных о его состоянии.

Обработка информации осуществляется в соответствии с функциональными особенностями маркетинга на строительном предприятии по методике расчета эффективности средств комплекса MARKETING MIX. После тщательной проверки полученных результатов приступают к определению степени эффективности контроля по соответствующей методике.

Следующим важным ключевым показателем результативности управления строительным предприятием является повышение качества строительных услуг (рис.9).

Готовая строительная продукция создается в процессе функционирования взаимосвязанных составляющих всей сферы материального производства, включая инфраструктурные подразделения единого народнохозяйственного комплекса.

Строительная продукция, как и другая продукция, полученная в результате целенаправленных организационно-технологических и экономических процессов, обладает заданными свойствами, которые выражаются через дискретные или непрерывные параметры, совокупность которых называется показателем качества продукции.

Под качеством продукции капитального строительства следует понимать совокупность свойств, обуславливающих способность строительной продукции удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением согласно государственным стандартам.

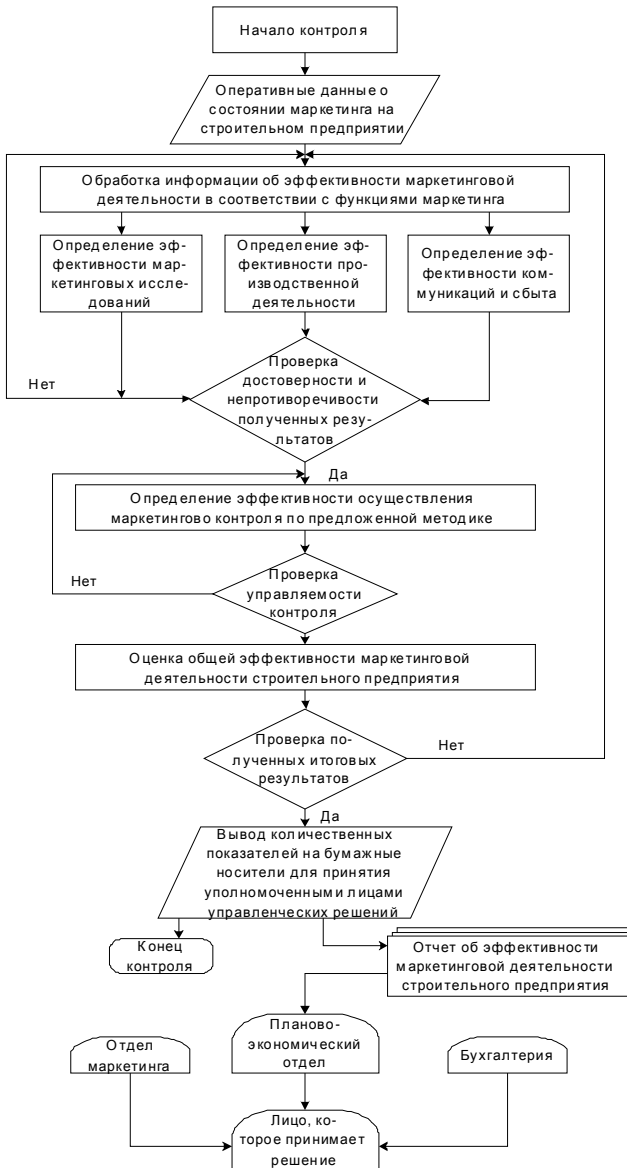


Рис. 8 – Блок-схема осуществления контроля поточной маркетинговой деятельности строительного предприятия

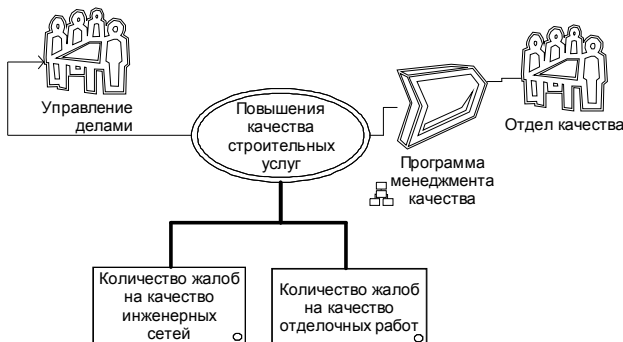


Рис.9 – Повышение качества строительных услуг

Для решения коренных вопросов формирования высокого качества продукции капитального строительства необходимо отразить их в общей экономико-математической модели качества, которая даст возможность обосновать экономические проблемы качества.

Полная категория качества продукции не сводится к отдельным параметрам свойств, а выражает целостную характеристику многогранного функционального единства всех существующих свойств объекта как внешних, так и внутренних, которые могут быть отображены следующей функцией:

$$N = \sum_{i=1}^m f_k(P_i), \quad (4)$$

где N – показатель качества продукции капитального строительства по оптимальному критерию; $f_k(P_i)$ – многофакторное регрессионное уравнение, описывающее в математическом виде механизм формирования качества продукции капитального строительства; $i=1,2,3,\dots,n$ – предельное значение факторов, рассматриваемых в данном конкретном случае при анализе качества продукции капитального строительства.

Совокупность свойств может составлять бесчисленное множество параметров объекта ($m \rightarrow \infty$). Понятие «качество» выражает функциональную целостность единства всех внутренних и внешних свойств бесконечного множества, но при взаимодействии объектов проявляются не все свойства, а только те, которые вступают во взаимодействие, например, точность размеров монтажных элементов при их монтаже [12].

Экономически обоснованное качество изделия определяется как степень соответствия комплекса его объективных (материальных) свойств комплексу требований, предъявляемых к изделию при выполнении им предусмотренных функций в заданных условиях [13].

Свойства, составляющие качество продукции капитального строительства, могут устанавливаться различными методами: экспериментальным, аналитическим, визуальным.

Для учета, сопоставления и управления качеством свойства строительной продукции отображаются с помощью непрерывных или дискретных величин, называемых показателями (параметрами) качества продукции капитального строительства. Значение и точность параметров зависит от цели, условий и методов их определения при поточной маркетинговой деятельности предприятия (см. рис.8).

Важным элементом эффективной деятельности строительных предприятий является обеспечение низкой стоимости строительной продукции в рамках экономической целесообразности (рис.10), что даст возможность обеспечить привлечение потребителей.

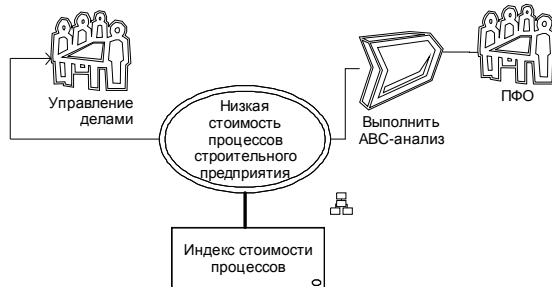


Рис.10 – Низкая стоимость процессов строительного предприятия

В последнее время в мировой экономике акценты внимания сместились в сторону изучения поведения потребителей, что во многом зависит от стоимости создания продукции и предоставления услуг. Такое внимание вызвано прежде всего возрастанием конкуренции и, как следствие, проблемы со сбытом продукции вообще, и строительной продукции, в частности. Отметим, что в 2000 г. американские экономисты Дж. Хекман и Д. Макфадден получили Нобелевскую премию за выдающиеся исследования именно в изучении поведения потребителей. Эти ученые показали, что используя статистические данные, исследователь может наблюдать конкретные изменения для индивидуумов или семей, причины которых часто не являются случайными. Но даже когда результаты характерные, какая-нибудь особенность,

которая влияет на поведение индивидуумов, остается незаметной для исследователя, так как ему тяжело, а то и совсем невозможно объяснить отличия в поведении людей. До недавнего времени считалось, что основную роль в поведении потребителя на рынке играют здравый смысл и расчет, поэтому рынок владеет способностью саморегулирования и установления справедливых цен на товары и услуги [14], что, естественно, относится и к продукции капитального строительства. На этом строилась либеральная экономическая теория. Но такой подход сегодня нельзя считать адекватным, а накопленные знания в экономической теории уже не являются достаточными для эффективного прогнозирования спроса.

Одной из наиболее существенных проблем в этом вопросе является то, что до последнего времени наука и практика не могли в полной мере использовать результаты специальных социологических исследований.

Использование микроданных привело к новым чисто статистическим проблемам, в которых трудно разобраться неспециалистам. Кроме того, рыночный подход стал даже упрощенным для надежного прогнозирования потребительского спроса на услуги и товары. У потребителей развитых стран имеется большой выбор подобных между собой товаров, при этом они не ограничены в объеме покупок (высокий уровень доходов, развитый потребительский кредит). Что же именно влияет на их конкретный выбор? Чем отличаются национальные, социальные особенности потребителей? Современные ученые утверждают, что имея определенное количество информации о жизни человека, можно с большой вероятностью предусмотреть, какое рыночное решение он примет и когда это случится. Однако с одной лишь точки зрения максимизации выгоды объяснить это невозможно [15].

Поэтому в последние годы экономисты все чаще говорят о возникновении новой экономической теории, основанной непосредственно на поведении потребителей. По данным Европейского сообщества по изучению общественной мысли и маркетинговых исследований (ESOMAR), в 1998 г. на цели исследования рынка было использовано 13,4 млрд. долл. Расходы на маркетинговые исследования в мире в среднем возрастают на 10% в год [16].

В процессе производственной деятельности строительная организация подвергается случайному воздействию внешней среды, которая характеризуется определенной интенсивностью и дестабилизирующей способностью. Последняя проявляется в величине отклонения контролируемых параметров объекта управления от планового режима их развития. Обратим внимание на основные особенности такого воздей-

ствия на примере предприятий нескольких типов.

Узкоспециализированные предприятия имеют ограниченную сферу производственных интересов в пределах узкой номенклатуры изделий, комплексов работ или типоразмеров строящихся зданий и сооружений (типа ДСК и организаций спецстроя). Таким организациям свойственны относительно высокая выработка и низкая себестоимость. Однако при сильных дестабилизирующих воздействиях внешней среды из-за ограниченной возможности маневра в сфере производственной деятельности они лишены возможности демпфировать эти воздействия – и объектом соответствующей управленческой реакции становится вся организация. Чем больше такая организация, тем в большей степени проявляется ее инертность в изменении поведения в соответствии с принятой стратегией выхода из сферы отрицательных воздействий внешней среды. Поэтому предприятия такого типа успешно функционируют в условиях регионального (территориального) монополизма, отсутствия серьезных внешних и внутренних противоречий. В обстановке нестабильности они наиболее уязвимы, болезненно воспринимают изменения, более интенсивно происходит разбалансирование сложившихся методов управления производством, так как эти методы ориентированы в основном на решение стандартных и типовых проблем.

В противовес узкоспециализированным предприятиям рассмотрим те, в производственной деятельности которых не прослеживается четко выраженная специализация и имеется широкая сфера интересов производственной деятельности. Для таких предприятий если и возникает сильное дестабилизирующее воздействие, то маловероятно, что оно одновременно касается всех направлений производственной деятельности. Следовательно, большая часть производств продолжает находиться в стабильном состоянии, что создает условия для широкого маневра как за счет перераспределения ресурсов, так и сфер деятельности. Если в одном из направлений деятельности такие воздействия по объективным причинам приобретают хронический характер, то в качестве крайней меры такая организация может отказаться от этого направления и переключить мощности на новые перспективные направления. Очевидно, что этот тип организации более гибок и способен выжить в тех условиях, в которых узкоспециализированные предприятия испытывают потрясения, выйти из которых без потерь им не всегда удается (рис.11).

В настоящее время процесс расширения направлений производственной деятельности называют диверсификацией (от англ. *diversification* – разнообразие, вкладывание капитала в различные предпри-

тия). Этот процесс имеет своей целью:

- уменьшить степень риска в финансовом положении организации;
- получить дополнительную прибыль за счет инвестиций в перспективную сферу хозяйствования;
- повысить синергизм* в существующей производственной системе.

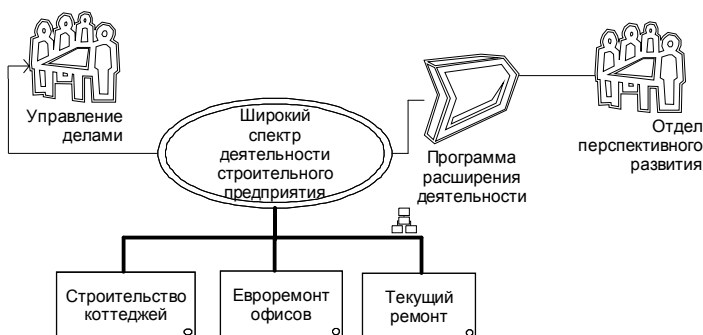


Рис.11 – Широкий спектр деятельности строительного предприятия на основе его диверсификации

Анализ литературы [17, 18], посвященной исследованию этой проблемы, показал, что диверсификация оценивается разнообразием результатов деятельности, с которыми предприятие выходит на рынок товаров и услуг. Этот процесс в западной экономике имеет глубокую историю. В условиях обострения конкуренции целесообразно сосредоточиться на одном или небольшом числе исследований связанных между собой видов бизнеса. Для условий нашей экономики этот процесс только начинается, поэтому необходимы работы по его исследованию.

Существенное влияние на эффективность стратегического управления строительными предприятиями оказывает поиск новых клиентов (рис.12).

Исходя из особенностей функционирования строительных предприятий, поиск новых клиентов осуществляется целенаправленной работой по детальному изучению спроса потребителей и стимулированию сбыта. При этом внимание необходимо уделять не только своим непосредственным покупателям, но и тем, которые станут клиентами

* Синергизм в данном случае – это использование одних и тех же производственных мощностей для всех направлений производственной деятельности. Эффект совместных действий выше простой суммы индивидуальных усилий.

этих покупателей (пример, банк «Аркада» и строительное предприятие «Познякижилстрой», г.Киев). Здесь, естественно, необходимы будут дополнительные затраты на оплату высококвалифицированного персонала и средства стимулирования. Однако одновременно возможна экономия за счет сокращения количества неквалифицированных рабочих мест, неоправданных расходов на рекламу и за счет оптимизации ассортимента. При такой экономии появляются денежные резервы для финансирования проведенных акций по стимулированию объекта строительной продукции и оплаты высококвалифицированных специалистов. Кроме того, повышение рентабельности операций даст возможность расширить кредитную линию и, сократив время оплаты поставщику, получить от него дополнительные снижения на цену товара.

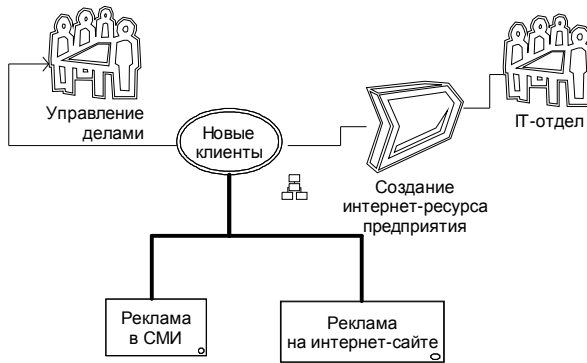


Рис.12 – Новые клиенты – результат повышения эффективности управления строительным предприятием

Усовершенствование рыночной системы хозяйствования требует запуска механизмов структурной перестройки экономики, усиления единой системы государственной власти и развития финансово-экономических составляющих основ государственных и региональных отношений. Особое значение приобретают мероприятия по оздоровлению и развитию инфраструктуры рынка.

Наиболее важным условием кардинального оздоровления строительной отрасли является повышение организующей роли государства в обеспечении эффективности строительного производства за счет, с одной стороны, объединения «промышленных» строительных организаций в крупные корпорации (рис.13), в том числе с участием государства. Наиболее важные функции этих корпораций на данном этапе –

это улучшение менеджмента, упорядочение финансовых потоков, перепрофилирование недогруженных мощностей на выпуск высокотехнологической продукции. Создание таких корпораций может качественно улучшить проблему снижения стоимости строительной продукции (рис.14), положение дел с налоговыми платежами, гарантией взаиморасчетов между организациями, со своевременным погашением кредитов, поддержкой необходимого уровня ликвидности, увеличением объема выполняемых строительно-монтажных работ (рис.15), повысить доходность строительных предприятий (рис.16), а также увеличить возврат акционерного капитала предприятия (рис.17).

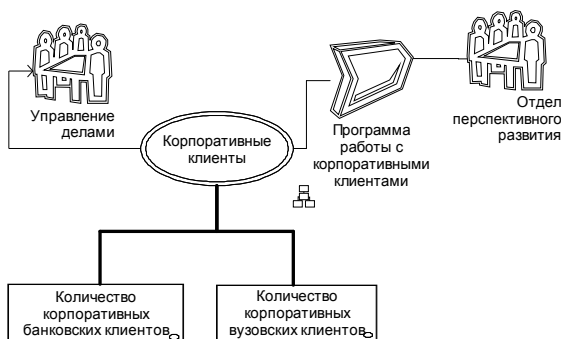


Рис.13 – Корпоративные клиенты



Рис.14 – Низкая стоимость услуг



Рис.15 – Объем строительных услуг



Рис. 16 – Высокий рост доходов строительного предприятия

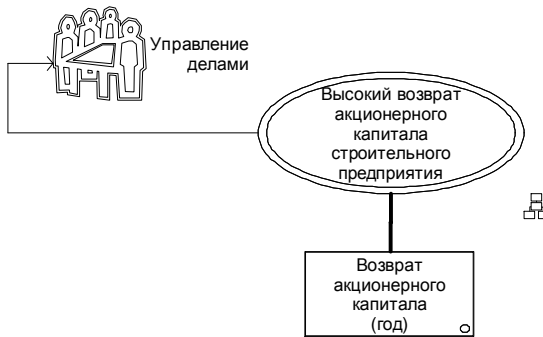


Рис. 17 – Высокий возврат акционерного капитала

С другой стороны, государственные органы вместе с органами местного самоуправления наряду с отработкой технологии решения поточных задач должны постоянно употреблять средства, направленные на обеспечение функционирования систем жизнеобеспечения создающихся корпораций и прежде всего на создание их правовой базы.

Используя вышеизложенные ключевые показатели результативности, можно вычислить параметры процесса достижения цели для ключевого показателя результативности при обратно пропорциональной зависимости (рис.18).

Для анализа выполнения стратегического плана предприятия в ARIS включен отчет для сравнения плановых и фактических значений ключевых показателей результативности. С помощью этого отчета для всех диаграмм типа “причинно-следственная диаграмма” и диаграмм типа “размещение ключевых показателей результативности” вычисляются степени достижения целей и их визуализация. На рис. 19 пока-

зана диаграмма стратегии предприятия после выполнения указанного выше отчета, а на рис.20 – диаграмма визуализации цели “Сокращение срока обработки заказов”. Диаграммы визуализации представляют особый интерес для руководства предприятия, так как в наглядной форме можно увидеть реализацию стратегического плана.

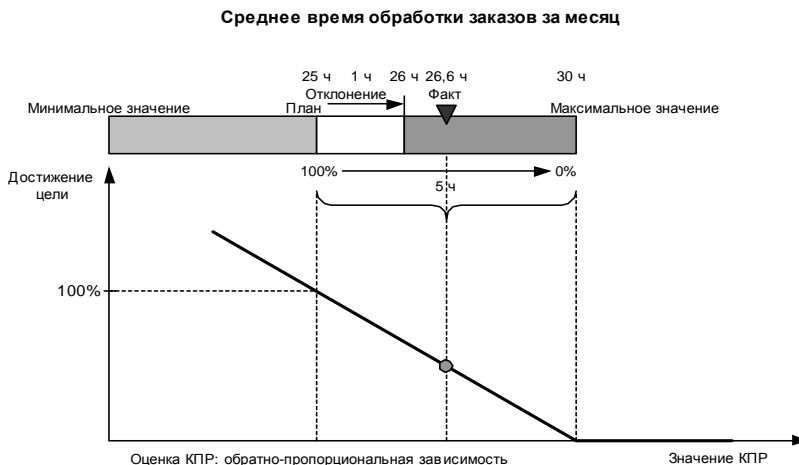


Рис. 18 – Вычисление достижения цели для ключевого показателя результативности при обратно пропорциональной зависимости

Таким образом, сбалансированная система показателей переводит видение и стратегию предприятия во взаимоувязанный набор показателей деятельности. Четыре перспективы сбалансированной системы показателей строительного предприятия – финансовые показатели, знания клиента, внутренние бизнес-процессы, обучение и рост – представляют собой баланс между краткосрочными и долгосрочными целями, между желаемыми результатами и показателями измерения данных результатов, между количественными измерениями и субъективными оценками.

Следует отметить, что чистая декларация стратегических целей не гарантирует реализации миссии и видения предприятия. Проблема состоит в том, чтобы привести стратегию к действию и таким образом создать предприятия, ориентированные на стратегию. Подход, предложенный в настоящей статье, позволяет сделать шаг в направлении создания строительного предприятия, нацеленного на стратегию, и тем самым дать ему конкурентное преимущество среди аналогичных организаций.

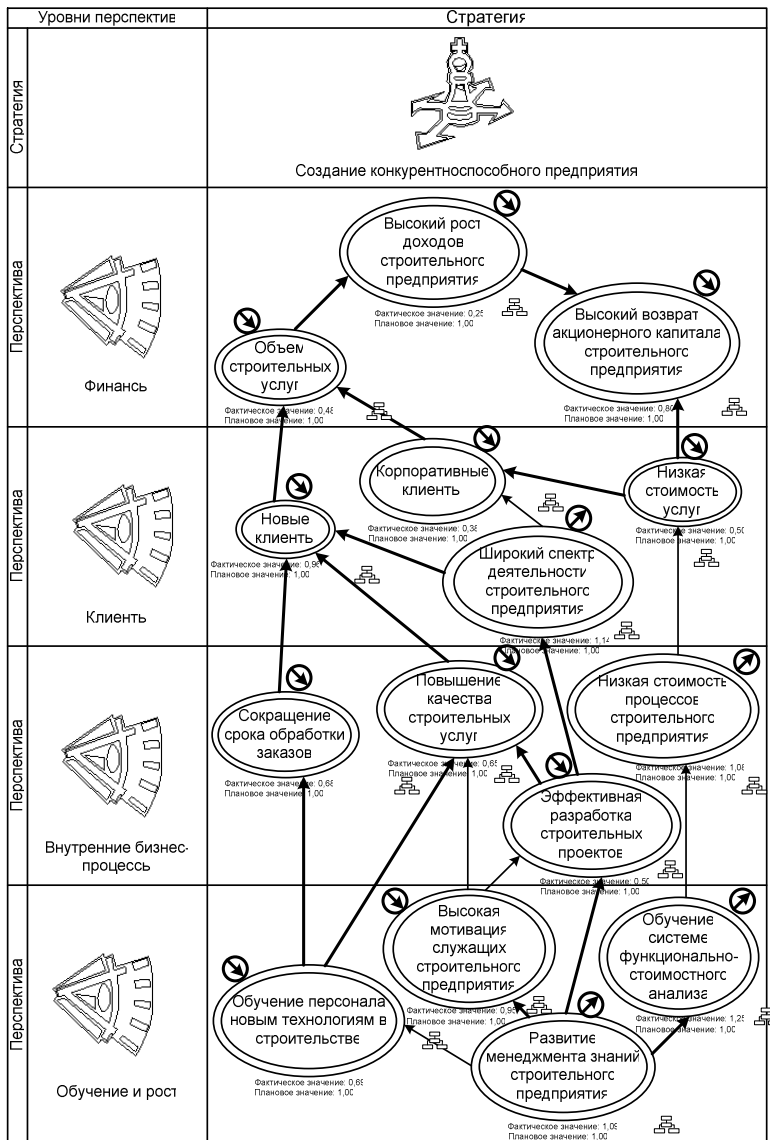


Рис.19 – Диаграмма стратегии предприятия после выполнения отчета по визуализации степени достижения цели



Рис.20 – Диаграмма визуализации цели “Сокращение срока обработки заказов”

1.Шутенко Л. Н. Формирование эффективных систем стабилизации и повышения надежности объектов городского жилого фонда // Збірник наукових праць (Галузеве машинобудування, будівництво) / Полт. нац. техн. ун-т ім. Юрія Кондратюка. Вип. 9. – Полтава: ПНТУ ім. Юрія Кондратюка, 2002. – С. 6-8.

2.Войнов И.В., Пудовкина С.Г., Телегин А.И. Моделирование экономических систем и процессов. Опыт построения ARIS-моделей: – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. – 392 с.

3.Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению организацией // И снова о процессах. Вып.18 из серии “Все о качестве. Отечественные разработки”. – 2002. – №1.

4.Торкатюк В.И., Марюхин В.Н. Формирование элементов бизнес-планов технологии возведения многоэтажных каркасных зданий с использованием метода энтропии // Науковий вісник будівництва. – Харків: ХДТУБА, ХОТБ, 2001, №12. – С. 225-229.

5.ISO 9001:2000. Системы менеджмента качества – Требования.

6.Репин В.В., Маклаков С.В. ARIS Toolset/BPWin: выбор за аналитиком // Компьютер пресс. 2002. – №1.

7.Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию: Пер. с англ. – М.: ЗАО “Бизнес-Олимп”, 2003. – 304 с.

8.Каменнова М., Громов А., Ферапонтов М., Шматалюк А. Моделирование бизнеса. Методология ARIS. – М.: «Серебряные нити», 2001. – 327 с.

9.Шеер А.-В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. – М.: Весть-МетаТехнология, 1999.

10.Шеер А.-В. Моделирование бизнес-процессов. – М.: Весть-МетаТехнология, 2000.

11.Гетьман О. О. Логістична функція маркетинг-контролінгу в управлінні господарською діяльністю // Регіональні перспективи. – Полтава, №5-6. (18-19), 2001. – С.181-183.

12.Торкатюк В.И., Соколовский С.Н., Покрасенко Л.Н. Строительство многоэтажных каркасных зданий. – М.: Стройиздат, 1989. – 368 с.

13.США: информационные системы и формирование структур управления. – М.: Институт США АН СССР, 1973. – С. 69.

14.Вернан Х. Микроэкономик. Промежуточный уровень: Пер. с англ. / Под. ред. Н.Л.Фроловой. – М.: ЮНИТИ, 1997. – 767 с.

15.Фоксол Г., Голдсмит Р., Браун С. Психология потребления в маркетинге: Пер. с англ. / Под ред. И.В.Андреевой. – СПб.: Питер, 2001. – 352 с.

16.Стельмашук М., Лазаренко А. Нобелівські лауреати 2000 // Галицькі контракти. – 2000. – №45.

17.Шутенко Л.Н. Технологические основы формирования и оптимизации жизненного цикла городского жилого фонда (теория, практика, перспективы). – Харків: Майдан, 2002. – 1053 с.

18.Залуний В.Ф. Стратегия и тактика строительной фирмы в условиях рынка // Придніпровський науковий вісник. – Дніпропетровськ, 1998. – 240 с.

Получено 10.06.2003

УДК 628.146.22

В.А.ВОБЛЫХ, О.В.КИЧАЕВА, кандидаты техн. наук, В.Н.КИРЮШИН

Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры

ПРОТАЛКИВАНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ТРУБ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ТРУБОПРОВОДА

Приведены соотношения для определения необходимых параметров при проталкивании керамических труб во время реконструкции трубопроводов.

Реконструкция разрушенного железобетонного трубопровода путем замены его новыми трубами состоит из двух основных технологических процессов: проталкивание труб-вкладышей и заполнение раствором межтрубного зазора или установка между трубами полиэтиленовых прокладок.

Трубы-вкладыши проталкивают из стартового котлована, длина которого определяется длиной проталкивающего устройства и длиной звена трубы вкладыша. Снижение количества стартовых котлованов и промежуточных проталкивающих устройств за счет увеличения длины проталкивания и, следовательно, снижение общих затрат на восстановление канализационного трубопровода большой протяженности является задачей, которая рассматривается в настоящей работе.

Работу по определению силы проталкивания и длины плети труб-вкладышей при проталкивании осуществляли в рамках программы, выполняемой в ХГТУСА, по разработке методов восстановления трубопроводов, глубоко проложенных в грунте.

В [1] рассмотрена задача о проталкивании железобетонных труб-вкладышей. В основу ее решения положен закон Кулона о пропорциональности силы трения действующему давлению. В нашей статье рассматривается задача о проталкивании керамических труб-вкладышей. В отличие от железобетонных напорных труб [2] длиной 5 м керамические трубы имеют длину 1 м. Поэтому плетя керамических труб-вкладышей более гибкая, но в то же время менее прочная. При проталкивании плети керамических труб-вкладышей вдоль разрушенного